

Title	円系表面ニツイテ
Author(s)	松村, 宗治
Citation	全国紙上数学談話会. 95 p.19-p.21
Issue Date	1936-06-26
oaire:version	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74358
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

433. 円系表面ニツイテ

松村 宗 治 (台北大)

下ニ例ノ様ニ考ヘル、今回轉表面上ニテ $\tau = \text{const.}$ ヲ
 \bowtie Meridian = $t = \text{const.}$ ヲ \bowtie parallels = トルト
 $(\theta_t \theta_\tau) = 0$ デアリ

$$(1) \quad ds^2 = dt^2 + \frac{1}{(\theta_t \theta_t)} d\tau^2$$

デアイル。 ds ハ linear element デアイル。 $(\theta_t \theta_t)$ ハ t
ノミノ函数デアイル。尚亦 total curvature K ハ下ノ様
ニナイル。

$$(2) \quad K = -\sqrt{(\theta_t \theta_t)} \cdot \frac{\partial^2}{\partial t^2} \left(\frac{1}{\sqrt{(\theta_t \theta_t)}} \right)$$

Spherical surface = 向ッテハ $K = -\frac{1}{a^2}$ デアル、
 ココ = a ハ 常数 デアル、コノ値ヲ (2) = A 入シ、ソレヲ積
 分セバ

$$(3) \quad \frac{1}{\sqrt{(\theta_t \theta_t)}} = c \cos\left(\frac{t}{a} + b\right)$$

トナル。

但シ b, c ハ 常数 トス。モシ $b=0$ ナラバ linear element ハ

$$(4) \quad dS^2 = dt^2 + c^2 \cos^2 \frac{t}{a} d\tau^2$$

トナル。

(3) = テ $b = -\frac{\pi}{2}$ 及ビ $-\frac{\pi}{4}$ トオケバ

$$(5) \quad dS^2 = dt^2 + c^2 \sin^2 \frac{t}{a} d\tau^2,$$

$$(6) \quad dS^2 = dt^2 + c^2 \cos^2\left(\frac{t}{a} - \frac{\pi}{4}\right) d\tau^2$$

トナル、亦 $K = -\frac{1}{a^2}$ トオイテ積分セバ

$$(7) \quad \frac{1}{\sqrt{(\theta_t \theta_t)}} = c_1 \cosh \frac{t}{a} + c_2 \sinh \frac{t}{a}$$

トナル、ココ = c_i ハ 積分常数 デアル。ソコデ此レ等ノ 常数
 ノ 何レカ 又 ハ 両方ガ 零化セシ場合ノ 線素ヲ 求メルト下ノ 様 =
 ナル、

$$(7) \quad dS^2 = dt^2 + c^2 \cosh^2 \frac{t}{a} d\tau^2,$$

$$(8) \quad dS^2 = dt^2 + c^2 \sinh^2 \frac{t}{a} d\tau^2,$$

$$(9) \quad dS^2 = dt^2 + c^2 e^{\frac{2t}{a}} d\tau^2.$$

尚 spherical surface = 向ッテハ $\frac{1}{\sqrt{(\theta_t \theta_t)}}$ ノ 一般ノ 型ハ

下ノ様 = ナル。

$$(10) \quad \frac{1}{\sqrt{(\theta_t \theta_t)}} = \phi(\tau) \cos \frac{t}{a} + \psi(\tau) \sin \frac{t}{a},$$

亦 *pseudospherical surface* = 向ッテハ

$$(11) \quad \frac{1}{\sqrt{(\theta_t \theta_t)}} = \phi(\tau) \cosh \frac{t}{a} + \psi(\tau) \sinh \frac{t}{a}$$

デアナル、コト = ϕ, ψ ハ τ ノ函数デアナル、

次 = *W-circle-surface* ヲ考ヘルコト = スル。

ruled circle surface , *linear element* ハ下ノ様
= ナル。

$$(12) \quad ds^2 = dt^2 + (\theta_t \theta_t)^{-1} d\tau^2$$

尚亦、*total* 及ビ *mean curvatures* ハ下ノ $\epsilon_1 =$ ナ
ル。

$$(13) \quad K = - \frac{g^2 - (t-\alpha)^2}{(\theta_t \theta_t)^2}, \quad K_m = - \frac{r(\theta_t \theta_t) + \beta'(t-\alpha) + \beta\alpha'}{(\theta_t \theta_t)^{\frac{3}{2}}}$$

但シ $(t-\alpha)^2 + \beta^2 = g^2$ デアナル、尚 r ハ τ ノ函数デアリ α, β ハ

Eisenhart: Differential geo. p. 299 = アナル、ト同ジ意味
ヲモツテイナル。

而シテ *principal radii* , 間 = 或關係が存在スル爲メ
= ハ

$$\frac{2(t-\alpha)}{\beta} \frac{\partial}{\partial \tau} \left[\frac{r g^2 + \beta'(t-\alpha) + \beta\alpha'}{g^3} \right] - \left\{ \frac{\beta^2 \beta' - (t-\alpha) [r g^2 + 2\beta'(t-\alpha) + 3\beta\alpha']}{g^5} \right\} \frac{\partial}{\partial \tau} \frac{g^2}{\beta} = 0$$

ナルコトが必要 = シテ且ツ充分ナル條件デアナル。